ESSAI

SUR LA

PHYSIOLOGIE DE L'ÉCRITURE

PAR

LE DOCTEUR JAVAL

Ingéuieur des Mines
Membre de l'Académie de Médecine
Vice-Président du Cercle parisien de la Ligue de l'Enseignement
Lauréat de l'Institut (Prix Montyon)
Chevalier de la Legiou d'honneur, — Officier de l'Instruction publique



PARIS
ALCIDE PICARD ET KAAN, ÉDITEURS
11, rue Soufflot, 11

ESSAI

SUR LA

PHYSIOLOGIE DE L'ÉCRITURE

ESSAI

SUR LA

PHYSIOLOGIE DE L'ÉCRITURE

PAR

LE DOCTEUR JAVAL

Ingénieur des Mines
Membre de l'Académie de Médecine
Vice-Président du Cercle parisien de la Ligue de l'Enseignement
Lauréat de l'Institut (Prix Montyon)
Chevalier de la Légion d'honneur, — Officier de l'Instruction publique





PARIS
ALCIDE PICARD ET KAAN, ÉDITEURS
11, rue Soufflot, 11

ESSAI

SUR LA

PHYSIOLOGIE DE L'ÉCRITURE

L'ÉCRITURE DROITE ET L'ÉCRITURE PENCHÉE

SOMMAIRE. — INTRODUCTION; — I. Aperçu historique; — II. L'écriture moderne des adultes; — III. L'écriture de l'enfance; — IV. Transformation de l'écriture droite en écriture expédiée; — CONCLUSION.

INTRODUCTION

Ayant eu connaissance d'une série d'articles parus dans la *Revue scientifique* (1), M. le ministre de l'Instruction publique, par arrêté du 1er juin 1881, avait chargé une Commission composée de MM. Gariel, Gauthier-Villars, Gavarret, G. Hachette, Javal, G. Masson, de Montmahou, Panas et Perrin « de rechercher les causes « du progrès de la myopie parmi les écoliers, et d'in- « diquer les remèdes à une situation qui va empirant « de jour en jour. »

La Commission se mit aussitôt à l'œuvre, et, après avoir procédé à une enquête faite d'après d'importants documents dont un bon nombre furent puisés au *Musée pédagogique*, après avoir appelé dans son sein des hommes compétents, après avoir envoyé une sous-

(1) JAVAL, *Les maladies de l'œil et l'emploi des lunettes*, 27 septemb. 1879. — *L'éclairage public et privé, au point de vue de l'hygiène des yeux*, 18 octob. 1879. — *Les livres et la myopie*, 22 nov. 1879. — *Le mécanisme de l'écriture*, 21 mai 1881.

commission prendre des observations sur le vif dans plusieurs écoles, elle confia la rédaction d'un Rapport d'ensemble à M. le Dr Gariel, ingénieur des Ponts et Chaussées, professeur de physique à la Faculté de médecine de Paris.

La Commission, sans négliger les questions d'éclairage, de mobilier scolaire, de typographie des livres classiques, s'appropria la formule de G. Sand que j'avais exhumée, et aboutit à cette conclusion que *si l'Administration adopte l'écriture droite* pour les jeunes enfants, *la principale cause de myopie aura disparu.*

Voici les termes même du Rapport :

« La Commission pense qu'on obtiendra un très grand pro-
« grès en exigeant, suivant la formule de Mme G. Sand, une
« *écriture droite sur papier droit, corps droit.* On évitera ainsi, du
« même coup, la scoliose (1) et la myopie. — Nous ne nous
« dissimulons pas que l'idée de substituer absolument, pour
« les enfants, l'écriture droite à l'écriture penchée, paraîtra
« singulière tout d'abord ; mais nous avons cherché vainement
« les raisons sérieuses que l'on pourrait opposer à cette pro-
« position qui a, d'ailleurs, l'avantage de rendre les caractères
« plus lisibles, ainsi que nous croyons que tout le monde
« pourra s'en assurer, comme nous l'avons fait nous-mêmes.
« Il faut remarquer, d'ailleurs, que lorsque l'enfant devenu
« adulte voudra écrire penché, ce qui permet une plus grande
« rapidité et une plus grande rectitude des lignes sur le papier
« non réglé, il lui suffira d'incliner son papier vers la gauche.
« Mais, en tout cas, la solution que nous préconisons, en pla-
« çant le corps dans une symétrie parfaite, parallèlement au
« bord de la table, le papier placé devant le milieu du corps,
« paraît devoir éviter les déformations latérales qui sont
« actuellement si fréquentes; rendant naturelle la position
« normale de la tête, elle s'opposera au rapprochement con-

(1) Déviation de la colonne vertébrale.

« tinu de celle-ci vers le papier. Aussi nous pensons que si « l'Administration adopte cette conclusion, la principale cause « de myopie aura disparu.

« Assurément, un élève pourra se tenir mal tout en ayant « le papier droit devant lui et en écrivant sans pente; mais, « du moins, pourra-t-il se tenir bien, tandis qu'avec les prin- « cipes actuels, les admonestations perpétuelles des maîtres « les plus soigneux viennent se briser devant des impossibili- « tés physiologiques. »

Ces conclusions, publiées en 1882, ont été adoptées dans plusieurs pays étrangers.

En France, elles restèrent lettre morte.

Cependant une Commission de quarante membres, nommée par décret du 24 janvier 1882, fut chargée d'étudier les conditions de l'hygiène des écoles primaires et des écoles maternelles (1). Elle délégua à une sous-commission l'examen des questions d'hygiène de la vue; cette sous-commission s'appropria entièrement les motifs de la Commission spéciale de 1881 et proposa la conclusion suivante, qui fut votée en séance plénière :

« *Pendant le cours élémentaire et le cours moyen,* « *on obligera les enfants à se conformer à la for-* « *mule de Mme Sand:* ÉCRITURE DROITE SUR PAPIER DROIT, « CORPS DROIT. »

Des esprits impatients pourraient trouver que, depuis dix ans, l'Administration aurait pu se conformer aux avis des Commissions et rendre obligatoire l'enseignement de l'écriture droite.

Ce n'est pas notre avis.

Dans un pays aussi fortement centralisé que la France, le pouvoir central ne doit agir qu'avec une

(1) *Hygiène des écoles primaires.* Rapport d'ensemble par le Dr Javal; Imprimerie Nationale et librairie Masson, Paris, 1884.

extrême modération, et la Direction de l'Enseignement primaire a bien fait en se bornant, tout d'abord, à *autoriser* l'écriture droite dans les écoles. A nous de faire partager notre opinion aux maîtres.

C'est pour parvenir à ce résultat qu'en 1892, nous avons repris notre thèse à la tribune de l'Académie de médecine. Après avoir exposé l'état de la question, nous avons réfuté une fois de plus l'objection soulevée par la routine contre l'adoption de l'écriture droite dans les écoles. — Voici un extrait du compte-rendu de la séance du 26 janvier 1892 :

« La raison qu'on oppose, en France, à l'adoption de l'écriture droite, est la plus grande lenteur d'exécution de cette écriture. Et cependant, dès 1881 (1), je signalais le moyen simple d'enseigner en un instant l'écriture penchée aux enfants habitués à écrire sans pente, et, un peu plus tard (2), je publiais une analyse physiologique des mouvements de la main et des doigts pendant l'acte d'écrire.

« De ces études, il résulte qu'il existe deux sortes d'écriture : celle à *main posée* et celle à *main levée*, ou expédiée. — L'écriture à main posée s'exécute exclusivement au moyen des doigts, tandis que le poignet joue un rôle important dans l'expédiée. La pente n'est utile que dans l'expédiée, qu'elle soit coulée ou anglaise. Il est donc déraisonnable d'enseigner à de jeunes enfants l'expédiée, puisqu'il n'est pas possible de leur apprendre à écrire du poignet. Il faut leur enseigner d'abord une écriture à main posée, et ne passer à l'expédiée qu'au moment où ils commenceront à écrire sur du papier non réglé. A ce moment, on leur fera incliner le papier vers la gauche, et la pente s'ensuivra nécessairement.

« D'ailleurs, pour se convaincre de la tendance naturelle des enfants à écrire droit, il suffit de donner à copier à de très

(1) Le mécanisme de l'écriture, *Revue scientifique*, 21 mai 1881, t. XXVII, p. 647.

(2) Javal. — Sur l'écriture, *Soc. de biologie*, 24 nov. 1883.

jeunes enfants des modèles d'écriture. Si on les laisse faire, la plupart d'entre eux n'imiteront pas la pente du modèle : il suffit de ne rien leur dire pour qu'ils adoptent l'écriture droite.

« Il me reste à m'excuser d'avoir entretenu l'Académie d'un sujet dont l'importance paraît minime. Je ferai remarquer cependant qu'en cas de guerre, surtout avec les tirs à très longue portée, l'état de la vue des soldats n'est pas sans importance.

« Disraëli a dit au Parlement anglais : *la puissance appartient au peuple le plus vigoureux, le plus nombreux et le plus instruit.*

« L'Académie n'a pas à s'occuper de l'instruction populaire; quant au nombre, on n'a pas perdu le souvenir de la discussion sur la dépopulation que j'ai provoquée à la suite de la lecture d'un mémoire de M. Lagneau. Aujourd'hui, j'ai voulu appeler l'attention sur une question d'aptitude physique, dont l'importance ne sera certainement pas méconnue par ceux de nos confrères qui appartiennent à l'armée et surtout à la marine. »

Cette communication à l'Académie de Médecine a eu un certain retentissement et a réuni des adhésions assez nombreuses pour que le moment nous paraisse venu de publier, à l'usage des professeurs et des directeurs d'écoles, un exposé du *mécanisme de l'écriture.* Il importe, en effet, que les hommes compétents puissent se rendre compte, par eux-mêmes, des raisons qui ont entraîné la conviction des Commissions dont se sont entourés successivement les ministres de l'Instruction publique.

I

APERÇU HISTORIQUE (1)

Nous allons passer rapidement en revue les causes matérielles qui, indépendamment des oscillations du goût et des retours systématiques à l'antiquité, nous paraissent avoir exercé sur les variations de l'écriture une influence prépondérante : ces causes sont les variations de prix du papier, les transformations de la plume, l'emploi des lunettes, et la hâte qui caractérise l'époque actuelle.

*
* *

Le prix du papier a joué un rôle très important dans les transformations de l'écriture; aussi bien, à la même époque, voit-on employer la cursive sur le papyrus des chartes, tandis que le parchemin des *codices* ne reçoit que des onciales bien ramassées, tassées pour ainsi dire : point de queues, pour pouvoir rapprocher les lignes davantage, abréviations de toute espèce, pour ménager la précieuse peau; rien n'est négligé pour mettre l'espace à profit.

L'invention du papier de chiffon ne remonte pas au delà du XIIIe siècle; aussi, à de rares exceptions près, ne voyons-nous surgir que plus tard l'habitude de séparer largement les mots; pour la même raison, les longues queues sont relativement récentes; personne n'était assez riche pour se permettre d'imiter le luxe

---

(1) Parmi les sources où nous avons puisé les éléments de cet aperçu, nous devons citer un manuscrit de Poujade, provenant de la collection Taupier, qui est en notre possession, et où se trouvent les biographies d'un certain nombre de calligraphes.

des longues lettres qui caractérisaient l'écriture de la chancellerie pontificale. Il n'existe pas d'objet dont le prix ait plus baissé que celui du papier. Il en résulte que l'écriture actuelle ne tient plus aucun compte de la place employée. Mais, tandis qu'au XIXe siècle le gaspillage de papier est sans inconvénient pour l'écrivain, il en est tout autrement pour l'éditeur : ce gaspillage se multiplie par le chiffre du tirage, et cette circonstance suffit à expliquer pourquoi, depuis l'invention de l'imprimerie, pendant que l'écriture prenait constamment du large, les caractères d'impression diminuaient graduellement, de telle sorte que l'identité entre les caractères manuscrits et imprimés n'a subsisté que pendant bien peu d'années après l'invention de Gutenberg.

* * *

La plume a notablement influé sur l'aspect de l'écriture. — Nous voyons la plume d'oie faire son apparition vers le milieu du VIIe siècle; dans les premiers temps, c'est à peine si cette innovation modifie l'aspect de l'écriture. En effet, à l'imitation du *calamus*, la plume était taillée très large, comme celles qui servent encore pour écrire la gothique ou la ronde ; son élasticité servait, tantôt pour accentuer plus fort le sommet des jambages, comme on peut le remarquer dans certaines écritures anglaises du VIIe siècle, tantôt pour renfler le milieu des pleins et pour donner aux lettres un aspect analogue à celui des capitales romaines; mais, en somme, l'aspect général restait celui de manuscrits écrits avec le roseau des anciens.

La largeur de bec du calamus et de la plume a exercé une action déterminante sur la répartition des pleins et des déliés dans l'*onciale*, et, par un effet de retour, dans

la *capitale romaine*. En effet, pour aller plus vite, le *librarius* de l'antiquité et le moine du moyen âge tâchaient de tracer les caractères d'un trait continu. De plus, pour éviter la pente disgracieuse de la cursive, il fallait mettre le coude fortement en dehors : dans cette situation, si vous tracez un M, vous remarquerez que les déliés sont faits en remontant et les pleins en descendant; si vous tracez un O, vous n'éviterez pas de faire le premier plein plus bas et le second plus haut qu'il ne conviendrait pour la symétrie. Rien ne serait plus facile que de multiplier ces exemples.

C'est la forme carrée du bec de plume qui a donné naissance à l'écriture gothique; pour s'en convaincre, il suffit d'essayer de reproduire des lettres gothiques en se servant d'un pinceau, d'un crayon ou d'une plume ordinaire; malgré tous les efforts de l'écrivain, le résultat sera très inférieur à celui qu'on obtiendra aisément au moyen d'une plume à large bec.

L'usage de la plume à bec large, mais taillé obliquement, réalisa un progrès qui se traduisit par l'apparition de la *coulée* et de la *bâtarde*.

Dans la *ronde*, les pleins sont exactement verticaux; d'après les calligraphes, en prenant pour unité la largeur du bec de la plume, la lettre *u* doit être inscrite dans un carré dont le côté mesure cinq becs, de telle sorte que le blanc compris entre les deux jambages mesure trois becs. La différence entre les lettres *u* et *n* est presque insignifiante : les jambages, également carrés du haut, sont un peu plus arrondis dans le bas pour l'*u* que pour l'*n*.

La *coulée* ne diffère de la *ronde* que par l'inclinaison ou *pente* qui, dans les plus beaux modèles, est telle que le plein forme la diagonale d'un rectangle dont la largeur est de trois becs et la hauteur de quatre becs; d'où il résulte que la longueur du jambage est

$\sqrt{3^2+4^2}=\sqrt{25}=5$. On voit donc que les jambages d'une coulée, écrite entre des parallèles distantes de 4 millimètres sont égaux à ceux d'une ronde tracée entre des parallèles écartées de 5 millimètres.

La *bâtarde* diffère principalement de la coulée par la distribution des *arrondis* qui, au lieu d'être tous au pied des jambages, sont répartis comme dans la *minuscule italique* ou dans l'*anglaise* moderne.

Enfin, la taille pointue de la plume d'oie donna naissance à l'*anglaise*, si universellement employée de nos jours; elle se distingue par la longueur considérable des lettres bouclées, et par l'absence totale des *pleins ascendants*, que nos fines plumes de fer ne permettent pas de tracer; la généralisation de l'écriture anglaise est une conséquence de l'invasion des plumes de fer.

Depuis le commencement du siècle, l'emploi du crayon et, plus récemment, celui du stylographe américain, qui ne donne pas de pleins ni de déliés, ont eu pour effet de faire accepter à notre goût une écriture très uniforme quant à la grosseur des traits. C'est l'écriture de l'avenir. Elle résulte en partie de la nature actuelle de la plume de fer, dont la fente ne sert plus qu'à faciliter l'écoulement de l'encre. Inversement, ce type simple d'écriture amène les fabricants à nous fournir des plumes qui permettent d'écrire sans exercer aucune pression, plumes intermédiaires entre la plume de ronde et la plume élastique et pointue des sergents-fourriers.

* * *

L'invention des besicles, ou lunettes convexes, qui date de la fin du XIIIe siècle, a puissamment contribué à faire diminuer rapidement la grosseur de l'écriture, car, avant cette invention, il fallait écrire gros, sous

peine d'être illisible pour les personnes âgées. La grande extension que la myopie a prise, surtout parmi les personnes lettrées, a dû nécessairement agir dans le même sens, de telle sorte que la myopie de quelques-uns, en leur permettant d'écrire plus fin qu'il ne faudrait, a pu provoquer la myopie chez ceux qui étaient forcés de les lire.

Il est possible que cette double action de la myopie et des lunettes convexes soit presque arrivée à son maximum, car l'emploi des verres convexes est absolument entré dans les mœurs, et les myopes commencent à employer, pour écrire, des verres concaves, qui font disparaître l'influence de leur myopie.

*
* *

Enfin, la hâte, qui est une des caractéristiques du XIXe siècle, a eu pour effet de ramener la forme des lettres à la plus grande simplicité en faisant disparaître les fioritures; les personnes qui écrivent vite et bien ne perdent pas leur temps à former des pleins et des déliés irréprochables au moyen de variations de pression de la plume et elles écrivent *penché* pour la raison qui sera donnée tout à l'heure.

*
* *

Cet historique, très incomplet (1), était utile pour montrer par quelle évolution nous sommes passés pour arriver à l'écriture rapide et penchée, si généralement répandue de nos jours.

*
* *

L'histoire du retour à l'écriture droite, à l'usage des

(1) Pour plus de détails, voir nos articles sur la physiologie de la lecture, dans les *Annales d'oculistique*, 1880.

enfants, est beaucoup plus courte : elle commence avec Guillaume et Fahrner en 1863. Malgré les efforts de Gross, d'Ellinger et de beaucoup d'autres, la campagne en faveur de cette écriture n'a pas abouti, moins à cause de la routine, que parce que ses promoteurs ont dépassé la mesure et ont préconisé l'adoption de l'écriture droite sans aucune restriction. Il leur manquait l'explication physiologique des avantages de l'écriture penchée pour les adultes qui sont dans la nécessité d'écrire très vite, et ils n'ont pas su limiter leurs réclamations à l'adoption de l'écriture droite pour l'enfance. Ils n'ont pas su davantage expliquer comment le passage de l'une à l'autre peut se faire facilement.

II

L'ÉCRITURE MODERNE DES ADULTES

Quand on enseigne à écrire aux enfants on ne doit pas oublier qu'ils sont destinés à devenir grands; mais on ne doit pas non plus diriger cet enseignement comme si la totalité des écoliers étaient destinée à fournir des expéditionnaires. Il faut que l'écriture qu'on leur enseigne reste lisible quand ils auront quitté l'école primaire et il est bon que, par surcroît, elle puisse, sans trop d'efforts, devenir rapide et élégante pour ceux qui s'adonneront aux professions libérales. L'enseignement de l'écriture dans les écoles primaires et dans les lycées ne devrait donc pas être identique.

Bien que cela nous écarte un peu de notre but, qui est l'enseignement de l'écriture dans les écoles primaires, nous allons exposer avec quelque détail le

mécanisme de l'écriture chez l'adulte. Dans cette étude, nous avons suivi la méthode qui doit guider tous ceux qui veulent tracer les règles à suivre pour bien exécuter les exercices corporels. Cette méthode consiste à observer la manière de faire des sujets les mieux doués, qui, soit par aptitude naturelle, soit par tradition, sont en possession d'une virtuosité exceptionnelle.

Examinons donc les mouvements d'un habile écrivain : par exemple d'un secrétaire-rédacteur de la Chambre des députés, qui, tout en regardant constamment autour de lui, rédige, séance tenante, le procès-verbal analytique d'une écriture fine, penchée, régulière, et assez lisible pour ne laisser aucune hésitation aux typographes.

Nous remarquons tout d'abord une oscillation continuelle de la main entière; c'est l'articulation du poignet qui fait un mouvement d'extension pour chaque délié, un mouvement de flexion pour chaque jambage; de plus, les trois doigts qui tiennent la plume exécutent en même temps des mouvements d'extension quand le poignet s'étend et de flexion quand il revient; ces mouvements des doigts ont pour effet de diminuer un peu la pente des déliés et davantage celle des pleins. Les doigts font encore d'autres petits mouvements, pour parfaire la forme de certaines lettres et pour soulever la plume. L'écriture la plus rapide et la plus régulière est celle qui réduit au minimum les mouvements des doigts et se fonde le plus possible sur les mouvements du poignet, qui, par leur isochronisme et leur identité, sont un gage de célérité; ces mouvements du poignet forment une espèce de vibration, de tremblement absolument régulier, qui se produit sans fatigue et en quelque sorte sans que la volonté ait à intervenir : c'est pour ainsi dire la base de l'écriture rapide; mais il faut

que, sur ce mouvement, se greffent d'autres mouvements variés qui ont pour but de différencier les lettres entre elles. Le mouvement en question donne la rapidité et la régularité : les autres mouvements donnent la lisibilité.

Mais les mouvements du poignet et des doigts, assistés, chez certaines personnes, d'un mouvement du bras suivant sa longueur pour former les lettres longues, ne permettraient que d'écrire en place; il faut encore un mouvement de translation de toute la main le long de la ligne. Comment s'effectue cette translation? C'est un point sur lequel nous devons insister tout particulièrement.

Voici mon écriture ordinaire, papier incliné.
Voici la même, en fermant les yeux.
Voici ce que devient mon écriture en tenant le papier droit devant moi.
Enfin, tentative d'écrire droit, yeux fermés. (sur papier tenu droit).

(Fig. 1)

L'écrivain habile, s'il a oublié les préceptes de son maître d'écriture, appuie son coude sur le bord de la table, si bien que, tant qu'il écrit sur une feuille étroite, le coude reste absolument immobile et la ligne d'écriture est non pas une ligne droite, mais un arc de cercle ayant pour rayon la longueur de l'avant-bras augmentée de celle de la main et de la partie de la plume qui dépasse les doigts. Pour en acquérir la preuve, après vous être installé commodément à écrire, posez la pointe de la plume au commencement d'une ligne et faites mouvoir l'avant-bras autour du coude pris comme centre; la plume tracera sur la feuille un arc de cercle de rayon assez grand pour pouvoir être confondu avec

une ligne droite parallèle au bord supérieur du papier (fig. 1). Cette immobilité du coude est favorable à la rapidité de l'écriture, car la rotation de l'avant-bras se fait graduellement, sans exiger le moindre temps, tandis qu'il se produit nécessairement un arrêt quand on déplace le bras en totalité pour mener la plume tout le long de la ligne. Un autre avantage de ce système, c'est que la rectitude de la ligne se conserve, pour ainsi dire, automatiquement; avec le coude bien appuyé, rien n'est plus facile que d'écrire des lignes parfaitement droites avec les yeux fermés.

L'emploi du coude comme pivot entraîne d'autres conséquences. — La première est la position oblique du papier, qui est adoptée par tous les écrivains rapides, la diagonale qui joint l'angle supérieur droit à l'angle inférieur gauche de la feuille se trouvant à peu près perpendiculaire au bord de la table. — La seconde est la pente de l'écriture ; du moment que la ligne qu'on écrit est perpendiculaire à l'avant-bras, les mouvements du poignet produisent forcément une pente qui serait supérieure à 45°, si les mouvements des doigts et le mouvement de translation de la main ne venaient pas l'atténuer très notablement, surtout pour les pleins.

La méthode graphique permet d'analyser les mouvements de l'écriture ; mettez au poignet et au petit doigt de l'écrivain un bracelet et une bague munis chacun d'un crayon. Pendant que sa plume trace l'écriture, qui en est la résultante, ces crayons tracent sur le même papier les mouvements de l'avant-bras et de la main, qui en sont les composantes.

Avec la position du bras et du papier telles que nous venons de les décrire, les pleins viennent naturellement prendre une position à peu près perpendiculaire au bord de la table. Il en résulte que, pour écrire sans

pente, l'écrivain habile qui se tient comme nous avons dit, n'a qu'à mettre la feuille droit devant lui : aussitôt les mouvements du poignet dont nous avons parlé cesseront de produire la pente et, sans aucun apprentissage, il écrira droit avec une assez grande rapidité et tout à fait involontairement ; la seule difficulté, c'est que pour chaque mot et même plusieurs fois dans le courant d'un mot un peu long, il devient nécessaire de déplacer l'avant-bras, et, par conséquent, le bras, vers la droite, sous peine de tracer des lignes montantes, (voyez la fig. 1, page 17) comme le font bien des personnes qui s'obstinent à tenir leur papier droit devant elles, ainsi qu'on le leur a enseigné dans leur enfance.

En observant la manière de faire des écrivains habiles, — ce n'est pas celle des calligraphes, — nous arrivons à cette conséquence qu'il faut incliner le papier vers la gauche d'un angle à peu près égal à la pente de l'écriture et qu'il faut écrire penché. C'est pour plus de clarté que nous avons supposé le coude appuyé sur la table ; on peut, sans inconvénient, n'y placer qu'une partie de l'avant-bras ; bien que n'ayant pas de point d'appui, le coude peut parfaitement servir de pivot immobile pour les mouvements de l'avant-bras.

Il faut l'avouer immédiatement, sous le rapport de l'attitude du corps, la position que nous adoptons n'est pas tout à fait sans inconvénient ; bien qu'elle permette d'écrire les yeux fermés, on regarde volontiers ce qu'on fait, et cela est même tout à fait nécessaire pour mettre les points et les accents. Or, pour des raisons physiologiques fort complexes, les yeux sont ainsi faits qu'il leur est désagréable de parcourir des lignes obliques ; aussi, les personnes qui écrivent comme nous le conseillons sont-elles portées invinciblement à pencher la tête à gauche, de manière à mettre à peu près dans un même plan la ligne d'écriture et les deux

yeux : c'est un faible inconvénient pour les adultes, chez qui les déformations du corps ne sont plus guère à craindre.

Un défaut d'écriture, extrêmement répandu, résulte de l'usage des points sur les *i* et des accents. La plupart des personnes n'attendent pas que le mot soit terminé pour mettre les points, les accents et les barres de *t*. Il en découle toute une série d'inconvénients. D'abord, une interruption du délié, qui devrait réunir en un groupe, sans solution de continuité, toutes les lettres d'un même mot. Ensuite, un retard extrêmement considérable, car il faut plus de temps pour s'interrompre, mettre un point sur un *i* et reprendre le cours du mouvement régulier de la plume, qu'il n'en faut pour écrire deux ou trois jambages. Enfin, bien des personnes, surtout en Allemagne, ne lèvent pas la plume pour faire les points sur les *i*, les barres de *t* et certains accents, et il en résulte des liaisons qui réunissent les accents aux lettres et nuisent considérablement à la lisibilité.

D'autres, dans la rapidité de l'action, jettent les points et les accents un peu au hasard, tandis qu'avec le système dont nous allons parler, ces signes sont toujours posés à leur place.

Les calligraphes conseillent de ne poser les accents et les points sur les *i* qu'après avoir terminé le mot qui doit les recevoir; c'est une habitude difficile à inculquer aux enfants et qu'ils ne conservent pas souvent. Le mieux serait d'interdire absolument l'usage des points et des accents pendant l'écriture, et d'exiger qu'ils ne soient placés qu'ultérieurement, en relisant, — tandis que la ponctuation doit être mise scrupuleusement du premier abord. Par ce système, on peut écrire extrêmement vite, et régulièrement. Si l'on écrit pour soi-même ou pour les imprimeurs, il est complètement

inutile d'ajouter les points et les accents, qui ne sont nécessaires que pour rendre l'écriture lisible malgré ses défauts et pour les personnes les moins exercées. En supprimant les points et les accents, il est facile de prendre *currente calamo* des notes à un cours, de dresser le procès-verbal complet de la discussion la plus animée, et il reste loisible d'ajouter tous ces signes en se relisant, ou de les faire mettre par un secrétaire. Ce système présente même le très grand avantage qu'un seul coup d'œil nous permet de constater si une page de notre écriture a été relue ou non : nous écrivons avec régularité et rapidité, et nous augmentons ensuite la lisibilité, sans perte de temps, au moment où nous relisons, par l'addition des points et des accents, que la politesse nous défend d'ailleurs d'omettre dans les écrits que nous ne réservons pas exclusivement pour notre usage personnel.

La rapidité exige ensuite que les pleins soient produits par une dépense de force excessivement faible, et plutôt par la largeur du bec de plume que par la pression. Nous rejetterons donc les plumes à pointes *fines* et *extra fines* et adopterons les becs *medium*.

La vitesse exclut les queues démesurément longues : ce n'est pas un mal, car le caprice de la mode empêche seul de les trouver aussi disgracieuses qu'elles le sont en réalité ; dans les belles *bâtardes*, les longues ont une dimension totale qui ne dépasse guère deux corps.

Enfin, pour écrire rapidement, il importe de n'avoir jamais besoin de lever la plume, ce qui constitue une perte de temps considérable. Or, si nous voulons écrire d'une seule traite, nous remarquons que sept lettres nous obligent à lever la plume ; il faut quitter le papier avant les lettres *a*, *c*, *d*, *g*, *o*, *q*, au milieu des lettres *a*, *g* et *q* et après les *q* et *s*. Un grand nombre de défauts d'écriture proviennent de liaisons qui se

produisent pour éviter ces solutions de continuité : introduisons systématiquement ces liaisons où cela sera possible, en formant la panse de l'*a* au moyen d'une sorte d'*e* très ouvert, et appliquons le même système au *g* et au *q*, et voilà quatre lettres qui se feront d'un seul trait de plume. Quant à l'*s*, autorisons la liaison, et il prendra une forme analogue à un *e* renversé, facile à tracer rapidement, et ne pouvant se confondre avec aucune autre lettre.

En résumé, si l'on veut que l'homme des professions libérales ait une bonne écriture quand il aura quitté les bancs du lycée, il faut lui enseigner, à un moment donné, une écriture telle que la vitesse ne la déforme pas trop désagréablement. Si l'on recherche une très grande rapidité, cette écriture sera penchée, tracée sur papier incliné, et son mécanisme reposera sur un mouvement de trépidation régulière du poignet.



Tout ce qui précède s'applique à l'écriture *expédiée*, ou à main levée, dans laquelle les mouvemeuts du poignet jouent un rôle prépondérant, écriture dont les principes ont été parfaitement posés par Taupier et par Grimal. Si les méthodes de ces calligraphes sont tombées dans un oubli immérité, c'est qu'ils ont eu le tort de vouloir appliquer à l'enseignement de l'enfance des principes qui leur avaient réussi pour rectifier des écritures d'adultes destinés à se faire *expéditionnaires*. Ils ont oublié que l'immense majorité de la nation n'a pas besoin d'écrire à grande vitesse. Que le peuple tout entier écrive posément et lisiblement, et réservons aux virtuoses de la plume, et à eux seuls, les méthodes Taupier et Grimal.

*
* *

Les principes de la calligraphie à main posée sont tout différents. Il ne manque pas de méthodes où l'on trouvera des indications pour la tenue de plume qui convient pour tracer la ronde, la coulée et la bâtarde. Nous dirons seulement en passant que, parmi ces écritures qui se tracent au moyen de plumes à bec large et droit, il en est une, non dénommée, qui nous paraît préférable à toutes : c'est une ronde dans laquelle les *n* différeraient des *u* comme dans la bâtarde et où les *l*, les *b*, etc., seraient bouclés. Cette écriture, tracée avec une plume à bec moyen, devrait devenir l'*écriture nationale*.

*
* *

Après avoir sincèrement fait connaître les raisons qui conduisent certaines personnes à préférer l'écriture penchée, nous allons démontrer que, pour les enfants, l'enseignement de l'écriture droite est préférable à tous égards.

III

L'ÉCRITURE DE L'ENFANCE

Il ne peut venir à l'idée d'une personne raisonnable de vouloir enseigner à un enfant de six ans, qui ne connaît pas encore la forme des lettres, le mécanisme si compliqué dont font usage certains adultes pour écrire rapidement. D'ailleurs, le voulût-on, son organisation ne s'y prête pas, car son avant-bras étant beaucoup plus court que celui de l'adulte, le pivotement autour du

coude ferait tracer à la plume un arc de cercle très différent d'une ligne droite et son écriture est beaucoup trop hésitante pour pouvoir faire usage du mouvement de trépidation du poignet. Il faut donc renoncer à ces mouvements, laisser l'enfant déplacer son avant-bras en totalité, presque pour chaque lettre et lui permettre de se servir à peu près uniquement de ses doigts pour mouvoir la plume : il n'y a qu'à le laisser faire à cet égard.

D'autre part, comme on donne toujours aux enfants du papier réglé, il n'existe aucune raison pour mettre le cahier de travers : la rectitude des lignes d'écriture est assurée par la réglure et ne peut pas être obtenue par la rotation de l'avant-bras autour du coude. Nous posons donc le cahier droit devant l'enfant.

On a vu plus haut que, même pour l'adulte habitué à écrire penché, la position droite du cahier a pour conséquence l'écriture droite. Pour s'assurer qu'il en est ainsi pour l'enfant, faites-lui copier un modèle d'écriture penchée : si vous le laissez faire, son cahier étant droit, il écrira droit, malgré la pente du modèle. Pourquoi contrarier cette tendance naturelle ? Donnez-lui des modèles d'écriture droite, il les copiera plus facilement, ce qui n'est pas un mal, et *en écrivant droit*, *il se tiendra plus volontiers droit*, ce qui est utile pour éviter la déviation de la colonne vertébrale, ou *scoliose*, et surtout la myopie, qui reconnaît souvent pour cause une mauvaise attitude en écrivant.

Si, méprisant la tendance instinctive de l'enfant, qui est bonne, on veut lui enseigner l'écriture penchée, on est en présence de deux solutions : cahier incliné à gauche ou cahier droit.

Quand on prescrit la position inclinée du cahier, la position oblique des lignes entraîne la position inclinée de la tête, laquelle réagit de proche en proche sur la posi-

tion de tout le corps. Le cahier tenu obliquement vers la gauche a pour effet de faire pencher la tête à gauche et le reste du corps suit le mouvement pour éviter une flexion trop considérable du cou et pour ramener à droite le centre de gravité, si bien que le cahier tenu obliquement produit la scoliose à concavité gauche, telle qu'on l'observait il y a trente ans.

Quand, au contraire, ils exigent une écriture penchée tracée sur un cahier tenu droit, les maîtres demandent une chose contre nature : il ne suffit pas de mettre le coude *contre* le corps : il faudrait le mettre *dans* le corps, et le malheureux écolier est obligé de se creuser le flanc droit pour y loger son coude, ce qui l'amène à baisser l'épaule droite et à porter tout le poids du corps sur la fesse gauche, ce qui produit la scoliose à concavité droite. Un calligraphe éminent nous vantait cette attitude, en présence de la Commission réunie au ministère de l'Instruction publique. Notre réponse fut topique :

Mais tournez-vous, de grâce, et l'on vous répondra!

Le calligraphe célèbre avait lui-même une belle déviation de la colonne vertébrale qui, vue de dos, affectait la forme d'un C : l'épaule droite était bien plus bas que la gauche.

Mais la scoliose est un mal relativement insignifiant : ce qui est plus grave, l'une et l'autre des attitudes précédentes entraînent la tête en avant, après quelques minutes, et cela par un mécanisme dont la description occuperait trop de place ici, et contre lequel les exhortations du maître le plus attentif viennent échouer forcément.

Nous avons exposé ailleurs (1) en détail le mécanisme

(1) Javal, Attitudes scolaires vicieuses, *Revue d'hygiène*, 1881, p. 500 et 570.

physiologique par lequel l'écriture penchée est une cause de scoliose et de myopie ; on peut s'y reporter et étudier les nombreux auteurs qui ont écrit sur ce sujet, surtout en Allemagne. Il nous suffit de reproduire ici les photographies instantanées que nous empruntons au beau livre de Hermann Kohn, sur l'hygiène de l'œil. (Vienne, 1892, chez Urban et Schwartzen-



Fig. 2. — Élèves écrivant penché.

berg.) D'après Kohn, Schubert prit deux groupes de dix filles dans deux classes d'une même école de Nuremberg : les élèves du premier groupe écrivaient penché (fig. 2); celles du second groupe pratiquaient l'écriture droite (fig. 3) depuis un an. On nous assure que l'expérience a été faite loyalement. Nous voulons le croire, mais quand même elle aurait été un peu faussée pour les besoins d'une thèse dont M. Schubert est l'un des

champions les plus convaincu et intelligent, il n'en est pas moins certain, d'après nos observations personnelles, que les attitudes sont en tout pays beaucoup meilleures parmi les enfants qui pratiquent l'écriture droite.



Fig. 3. — Élèves écrivant droit.

*
* *

Dès l'an VIII, François de Neufchâteau, ministre de l'Intérieur (il n'y avait pas alors de ministère de l'Instruction publique) ne croyait pas au-dessous de sa dignité de publier une méthode d'enseignement de la lecture par l'écriture, et il recommandait de ne pas demander, tout d'abord, une bonne écriture. Nous croyons avec lui que le *premier temps* de l'enseignement de l'écriture doit consister à faire tracer à l'élève

des lettres lisibles et à l'affranchir provisoirement des règles de tenue de la plume. Mais comme il est bon de ne pas lui laisser contracter à cet égard de mauvaises habitudes, le mieux est de faire écrire à la craie sur un tableau noir, ce qui est aussi préférable pour la conservation de la vue.

Le *second temps*, suivant nous, devrait être l'écriture au crayon, moins parce que ce procédé évite les taches d'encre que pour ce motif que le crayon écrit dans toutes les positions : c'est une difficulté de moins, et rien n'oblige à faire tenir le crayon dans la position inclinée, nécessaire pour le bon fonctionnement de la



Fig. 4.

plume de fer. On ne permettra d'écrire avec de l'encre qu'aux élèves qui auront fait des progrès suffisants pour justifier cette mesure, qu'on leur présentera comme une récompense.

Comme *troisième temps* nous serions tenté de recommander une sorte de ronde moderne, tracée avec une plume à bec droit et large, tenue assez verticalement; nous serions même, volontiers, partisans d'exercices faits avec une plume double (fig. 4), comme moyen de donner l'habitude d'appuyer également sur les deux becs de la plume.

Le *quatrième temps*, qui pourra être le troisième si l'on ne veut pas passer par l'intermédiaire de la ronde,

sera l'emploi d'une écriture analogue à celle que nous avons adoptée pour notre *Méthode de lecture* (1er livret)

La lecture enseignée
par l'écriture

Fig. 5.

avec cette différence que les lettres d'un même mot seront liées entre elles. Cette écriture, qu'on fera d'abord tracer entre des lignes écartées de 4 millimètres, deviendra de plus en plus fine à mesure que l'élève sera plus exercé.

IV

TRANSFORMATION DE L'ÉCRITURE DROITE EN ÉCRITURE EXPÉDIÉE

A quel âge et dans quelle mesure faut-il adopter l'écriture penchée ? Il nous est difficile de préciser. Cependant nous ferons remarquer qu'il est à peu près indispensable d'écrire sur papier réglé tant qu'on écrit sans pente ; c'est donc au moment où l'écriture doit devenir très rapide et où l'on cesse de faire usage de papier réglé, qu'il nous paraît utile d'abandonner l'écriture droite. L'expérience seule pourra indiquer, le moment le plus opportun qui, pour la grande masse des élèves, ne se présentera jamais. Pour ceux dont la profession consistera principalement à écrire, la trans-

formation se fera souvent d'elle-même : qu'on ne l'autorise pas chez les trop jeunes enfants, et on aura supprimé entièrement la scoliose et diminué notablement le nombre des myopes.

Quant aux moyens d'opérer la transformation, ils varieront un peu avec l'âge où on voudra l'opérer. En effet, bon nombre d'adultes qui écrivent passablement vite ne font aucun usage des mouvements du poignet quoiqu'écrivant penché et d'autre part il est possible d'écrire droit en faisant usage de ces mouvements. Il n'y a pas corrélation absolue entre ces deux termes ; écriture penchée et emploi des mouvements du poignet. La question reste donc ouverte de savoir à quel moment il importe : 1° d'enseigner les mouvements du poignet et 2° de donner la pente à l'écriture. Nous ne savons même pas s'il y a lieu de faire les deux changements de système simultanément. Cette question présente peu d'intérêt pour les élèves des écoles rurales qui peuvent, sans inconvénient, s'en tenir à l'écriture droite et à main posée. Il en est tout différemment pour les élèves dont l'instruction doit être poussée beaucoup plus loin, car si l'on tarde trop à leur enseigner l'écriture expédiée, il est à craindre qu'on ne puisse plus leur en inculquer le principe et qu'alors, continuant indéfiniment à se servir des mouvements des doigts, ils ne gardent pour toute leur vie une de ces écritures dont l'irrégularité n'est pas rachetée par la rapidité d'exécution. Pour ceux-là, il semble que le plus sage soit d'enseigner successivement l'écriture droite à main posée, puis l'écriture droite à main levée sur papier réglé comme préparation à l'écriture penchée.

CONCLUSION (1)

Il reste acquis :

Que l'écriture très rapide des adultes doit être penchée, le papier étant incliné.

Que l'écriture des enfants doit être droite, le cahier étant tenu droit.

Que l'adoption de l'écriture droite pour le premier enseignement n'apporte aucun obstacle à l'emploi ultérieur de l'écriture penchée.

FIN

(1) Les personnes qui savent nos efforts pour faire adopter l'écriture droite dans les écoles primaires éprouveront quelque surprise à nous voir accepter l'écriture penchée pour les adultes des professions libérales. Nous leur répondrons qu'on n'obtient rien quand on demande trop. Aux personnes qui écrivent rapidement avec pente, et qui s'en trouvent bien, on démontrerait difficilement qu'elles ont tort, alors qu'elles ont raison. Vouloir obliger tous les adultes à écrire droit serait aussi absurde que de faire écrire les jeunes enfants avec pente. Notre espoir de faire adopter l'écriture droite dans les écoles primaires repose précisément sur la distinction, subtile en apparence, mais fondée sur la physiologie, que nous avons établie entre le mécanisme de l'écriture enfantine et celui de l'écriture expédiée des adultes.

TABLE DES MATIÈRES



Paris — Imprimerie ALCIDE PICARD et KAAN — 592. K. P.